Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna
Quad. Studi Nat. Romagna, 12: 55-64, dicembre 1999 ISSN 1123-6787

Giancarlo Tedaldi

RITROVAMENTI INSOLITI PER LA ROMAGNA E CONSIDERAZIONI SUL FENOMENO DELLA COLONIZZAZIONE DI NUOVE AREE DA PARTE DI ALCUNE SPECIE DI RETTILI

(Vertebrata Reptilia Gekkonidae Viperidae)

Riassunto

Viene documentato il ritrovamento di un esemplare di sottospecie meridionale di Vipera comune (*Vipera aspis hugyi*) a circa 600 chilometri dal limite del suo areale naturale, in ragione di una traslocazione passiva avvenuta per cause antropiche. Si discute il fenomeno della colonizzazione spontanea di nuove aree da parte di alcuni rettili ed in particolare si analizzano i dati inerenti la distribuzione in Romagna del Geco comune (*Tarentola mauritanica*).

Abstract

[*Unusual recovery for Romagna and considerations about the case of colonization of new areas by some reptile species*]
The author documents the recovery of a specimen of italian meridional subspecies of Asp viper (*Vipera aspis hugyi*) found 600 kilometres from its natural life area, because of human transport. He analyzes the case of the natural colonization of new areas by some reptiles, more specifically of Wall gecko (*Tarentola mauritanica*) in Romagna.

Key words: reptiles, human colonization, natural colonization, Romagna, Italy.

Introduzione

Nel quadro delle indagini finalizzate al reperimento dei dati per la compilazione dell'Atlante degli anfibi e dei rettili romagnoli, il 10 giugno 1999 mi giungeva la segnalazione relativa al rinvenimento di una vipera presso un magazzino adibito allo stoccaggio di prodotti frutticoli situato nei pressi di S. Pietro in Vincoli di Ravenna.
Alquanto scettico sulla veridicità della segnalazione e comunque particolarmente incuriosito dall'accaduto (per la pianura romagnola, eccezion fatta per le pinete litoranee, mancano segnalazione di questo ofide), mi feci recapitare il reperto;

potei constatare di persona che si trattava, senza alcun dubbio di un giovane esemplare di Vipera comune (*Vipera aspis* L., 1758). Esso misurava in lunghezza 330 mm e raggiungeva il peso di 28 grammi.
L'ornamentazione dorsale e cefalica del soggetto rilevava tuttavia una certa difformità rispetto a quella normalmente presente negli esemplari osservati nel nostro territorio (fig. 1).
Dopo un'analisi più approfondita potei attribuire il serpente alla sottospecie *hugyi* (Schinz, 1833) le cui popolazioni risultano diffuse nel meridione del nostro Paese e precisamente in Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia (Abram & Menegon, 1994; Ferri, 1993; Stergulc, 1986). Cosa ci faceva in quel luogo decisamente insolito una vipera di codeste terre? L'enigma fu presto svelato.
Infatti, il serpente, che dimostrando una certa irascibilità (aveva tentato di mordere un operaio intento allo smistamento della merce) era stato precauzionalmente affogato in alcool e quindi si presentava in perfetto stato di conservazione, era stato rinvenuto alla sommità di una grande cassa di frutta la cui provenienza era conosciuta: Scanzano Ionico, in provincia di Matera.
Il trasporto dei prodotti frutticoli e, dell'ignara vipera, era avvenuto nell'arco delle 24 ore precedenti mediante un autotreno, comunque sprovvisto di cella frigorifera, che aveva compiuto il lungo tragitto dalla piana di Policoro alla Romagna; si ignora il percorso realizzato dall'autotrasportatore, ma le due località distano ge-
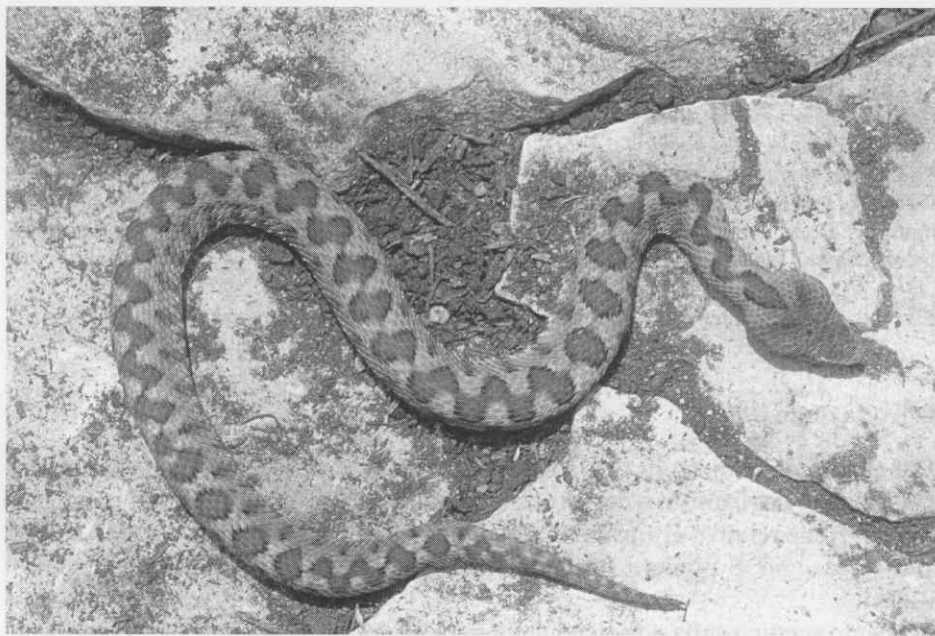
Fig. 1 - *Vipera aspis hugyi* rinvenuta a S. Pietro in Vincoli (RA) oggetto del presente lavoro.

ograficamente non meno di 600 km.
Senza dubbio il serpente aveva scelto la cassa di frutta come luogo di rifugio durante o dopo la raccolta dei prodotti in campo e all'indomani, con il tepore del giorno, tentava di guadagnare un sito per termoregolarsi in quello che si presentava tutt'altro che un ambiente naturale, ma solamente un capannone per lo stoccaggio di derrate alimentari.

Discussione

Il presente ritrovamento rappresenta di per se un fatto assai interessante: viene infatti provato che, anche se accidentalmente e casualmente (ma forse con una certa frequenza che per ovvi motivi non siamo in grado di quantificare) i serpenti, animali normalmente limitati negli spostamenti, possono giungere in località assai distanti dal loro luogo d'origine.
Per il nostro Paese il fenomeno è stato supposto da vari autori (ABRAM & MENEGON, 1994; BERTARELLI & RABACCHI, 1991; BORG, 1939; BRUNO & MAUGERI, 1990; LANFRANCO, 1955; LANZA, 1968, 1973, 1987; LANZA & CORTI, 1993; LAPINI, 1983; MAZZOTTI et al., 1999; MEZZENA & DOLCE, 1977), ma nella letteratura locale i riferimenti a situazioni realmente verificatesi sono decisamente scarsi (DORIA & SALVIDIO, 1994); questo reperto documenta inequivocabilmente uno di questi eventi.
La probabilità che si verifichi una traslocazione passiva dei rettili (trasferimento avvenuto cioè senza la precisa volontà dell'uomo) è senza dubbio assai facile per certe specie di sauri. Per i serpenti gli episodi sono senza dubbio più accidentali a causa della loro eco-etologia che li rende meno legati agli ambienti fortemente antropizzati; essi si dimostrano infatti sempre più schivi e timorosi nei confronti dell'uomo.
Riteniamo quindi che l'eventualità che gli Ofidi possano essere trasportati attraverso gli spostamenti di legname, fieno, prodotti orticoli, frutta e con materiale florovivaistico (piante, terriccio, cortecce, rocce ornamentali) sia remota ed episodica.
Per un altro gruppo di rettili, e cioè per i Sauri, disponiamo invece di maggiori informazioni per quanto riguarda questo particolare fenomeno.
Anche se i dati in nostro possesso sono ancora limitati, sembrano essere soprattutto alcuni gechi (*Tarentola mauritanica* L., 1758, *Hemidactylus turcicus* L., 1758) che, tra le specie "alloctone", vengono rinvenuti più di frequente nel territorio preso in esame (fig. 2). Con l'aggettivo alloctono intendiamo, in questo caso, quei taxa presenti nel nostro Paese, ma biogeograficamente estranei, secondo fonti autorevoli (BRUNO, 1980), alla Romagna geografica.
Senza dubbio nei diversi capoluoghi della Romagna (Ravenna, Forlì, Cesena, Rimini) vari esemplari, anche se ripetutamente, potrebbero essere giunti in modo del tutto casuale (tab. 1).
Infatti, sono da escludere le introduzioni volontarie derivanti dal rilascio di ani-

mali temporaneamente mantenuti in cattività in quanto, le specie citate, non sono abitualmente detenute per scopi amatoriali come viceversa accade per le testuggini e per molti altri rettili esotici (FERRI & DI CERBO, 1995).
In seguito ad una affermazione dei primi esemplari e con il sopraggiungere di altri individui potrebbero essersi costituite delle colonie riproduttive; questa ipotesi sembra essersi verificata per il centro storico di Forlì, dove sono stati osservati in più di una occasione e nell'arco dell'ultimo quinquennio, vari Gechi comuni ascrivibili a differenti classi di età.
Analogamente anche nella città di Ferrara è stato scoperto un nucleo di Geco di Kotschy (*Cyrtopodion kotschyi* Fitzinger, 1843), specie confinata all'estremità meridionale delle Puglie, che dimostra un popolamento cospicuo, probabilmente in ragione della riproduzione avvenuta successivamente all'acclimatazione di alcuni esemplari (GRILLENZONI & MAZZOTTI, 1999) e un nucleo di Geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus*) (dati inediti).
Per la Romagna la quasi totalità di ritrovamenti è avvenuta presso stazioni dei treni e magazzini o terminal ortofrutticoli e laddove i centri urbani sono attraversati da grandi arterie di comunicazione stradale o ferroviaria (BRUNO, 1980; CASINI & SANTOLINI, 1988; MAZZOTTI et al., 1999; MAZZOTTI & STAGNI, 1993).
Ciò confermerebbe l'ipotesi che la traslocazione degli esemplari avvenga me-

- Tarentola mauritanica -				**nome rilevatore e/o**
località	**prov.**	**quota**	**data**	**riferim. biblio. e/o coll. museali**
Granarolo Faentino	RA	17	1969	Zangheri (1969); Museo di Verona
Bagnacavallo	RA	51	1970	Mazzotti Stefano
Lugo	RA	12	1970	Museo St. Nat. Bagnacavallo
Lugo	RA	12	1970	Mazzotti Stefano
Punte Alberete	RA	2	1976	Calastri et al. (1976)
Barbiano	RA	19	1977	Museo St. Nat. Bagnacavallo
S. Agata sul Santerno	RA	14	1980	Landi Luciano
Cesena	FC	65	1980	Bruno (1980)
Repubblica S. Marino	RSM	650	1980	Bruno (1980)
Rimini	RN	7	1980	Bruno (1980)
Rimini	RN	7	1988	Casini & Santolini (1988)
Cesena	FC	65	1989	Mazzotti Stefano
Ravenna	RA	3	ago. 1993	Costa Massimiliano
Rimini	RN	7	lug. 1994	Casini Lino
Forlì	FC	35	apr. 1996	Tedaldi Giancarlo
Russi	RA	15	feb. 1997	Tedaldi Giancarlo
Forlì	FC	35	lug. 1997	Tedaldi Giancarlo
Forlì	FC	35	1997	Laghi Paolo
Rimini	RN	7	1997	Casini Lino
Forlì	FC	35	giu. 1998	Semprini Fabio
Forlimpopoli	FC	35	ago. 1998	Saviotti Massimo

Tab. 1 - Osservazioni di Geco comune (*Tarentola mauritanica*) per la Romagna geografica.

diante treni o camion sui quali viaggiano vari tipi di prodotti ove troverebbero nascondiglio i protagonisti di questi singolari trasferimenti.

Nel quadro di quanto esposto sulla possibile colonizzazione di *Tarentola mauritanica* in Romagna non vanno comunque trascurate alcune considerazioni che ridimensionerebbero l'entità del fenomeno e porterebbero a valutazioni contraddittorie con quanto asserito da altri.

1) L'area considerata si trova al margine della zona di diffusione continua della specie, nella cosiddetta "fascia di frontiera" così come definita da vari biogeografici (RAPOPORT, 1975; ZUNINO & ZULLINI, 1995). Secondo gli stessi autori, anche se sporadicamente, senza continuità e con densità certamente minori, è possibile reperire metapopolazioni vitali laddove, per condizioni ambientali favorevoli, sussiste un habitat loro idoneo.

In un approfondito contributo dell'erpetologo Silvio Bruno sull'argomento (BRUNO, 1980) viene esclusa la possibilità ("alloctonia certa, probabile o supposta") di un indigenato per *Tarentola mauritanica* in Romagna sulla base della sola considerazione che questo sauro non troverebbe localmente condizioni climatiche ad esso consone in quanto tale area non rientra nella sottoregione mesomediterranea xeroterica, così come definita da Tomaselli (TOMASELLI, 1973; TOMASELLI et al., 1973) e identificata come zona favorevole alla specie.

Il Geco comune è stato rinvenuto nell'Oasi di Punte Alberete nei pressi di Ravenna (CALASTRI et al., 1976) ed un'altra segnalazione, anche se estranea al contesto locale, è riferita al Bosco della Mesola presso Ferrara (BRUNO & MAUGERI, 1976). Questi rilevamenti sono gli unici episodi documentati riferiti a siti naturali per la regione Emilia-Romagna. Per altro tali osservazioni sono state effettuate presso habitat potenzialmente idonei ad ospitare *Tarentola mauritanica*. Secondo ciò che si dirà anche di seguito non è improbabile che la specie vi dimori naturalmente; l'ipotesi di una presenza in ragione di una volontaria introduzione della specie presso tali località potrebbe rilevarsi una supposizione inesatta.

Infatti, vari studi floristico-botanici ed entomologici attribuiscono a questi biotopi (per Punte Alberete si faccia riferimento alle limitrofe Pinete Ravennati) una decisa termofilia, paragonabile comunque a quella riscontrabile nella zona definita a "clima mediterraneo" dal Tomaselli: buona parte degli elementi biotici rilevati nelle formazioni naturali esaminate dimostrano una corologia sud-europea (senso lato) e comunque con areale gravitante per lo più nella zona meridionale della nostra Penisola o del bacino del Mediterraneo (AA.VV., 1985; CONTARINI, 1984; STAMPI, 1966; ZANGHERI, 1936, 1969).

La diffusione delle principali essenze vegetali xerofile e l'infeudamento in loco degli insetti troficamente ad esse correlate avvenne sicuramente in periodi climatici remoti; oggi la loro presenza in situ è da considerarsi di tipo relittuale e attualmente viene supportata dal permanere di un insieme di fattori fisici e biotici persistenti solo in alcuni lembi circoscritti di territorio (isole microclimatiche xerotermiche).

Inoltre, analizzando la carta delle zone climatico-forestali secondo la classificazione del PAVARI (1916) tratta da DE PHILLIPPIS (1937) e la carta della vegetazione proposta da GIACOMINI & FENAROLI (1958), si trova una certa analogia con l'areale di diffusione del Geco comune e le zone ascritte rispettivamente al Lauretum sottozona media (DE PHILLIPPIS, 1937) o al climax della foresta sempreverde mediterranea Quercion ilicis (GIACOMINI & FENAROLI, 1958); pertanto, sulla base di una presa visione di questi documenti, potrei riabilitare talune località, identificate dal BRUNO (1980) come di probabile alloctonia per il Geco comune, a siti di presunta autoctonia.

In effetti lo stesso BRUNO (1980) prendendo in considerazione l'areale di *Cyrtopodion kotschyi*, più che un parallelo con la distribuzione delle zone bioclimatiche del Tomaselli (che per altro tiene conto di una situazione climatica riferita all'ultimo secolo, in quanto basata sull'interpretazione di dati metereologici), considera la diffusione di particolari elementi della flora che co-
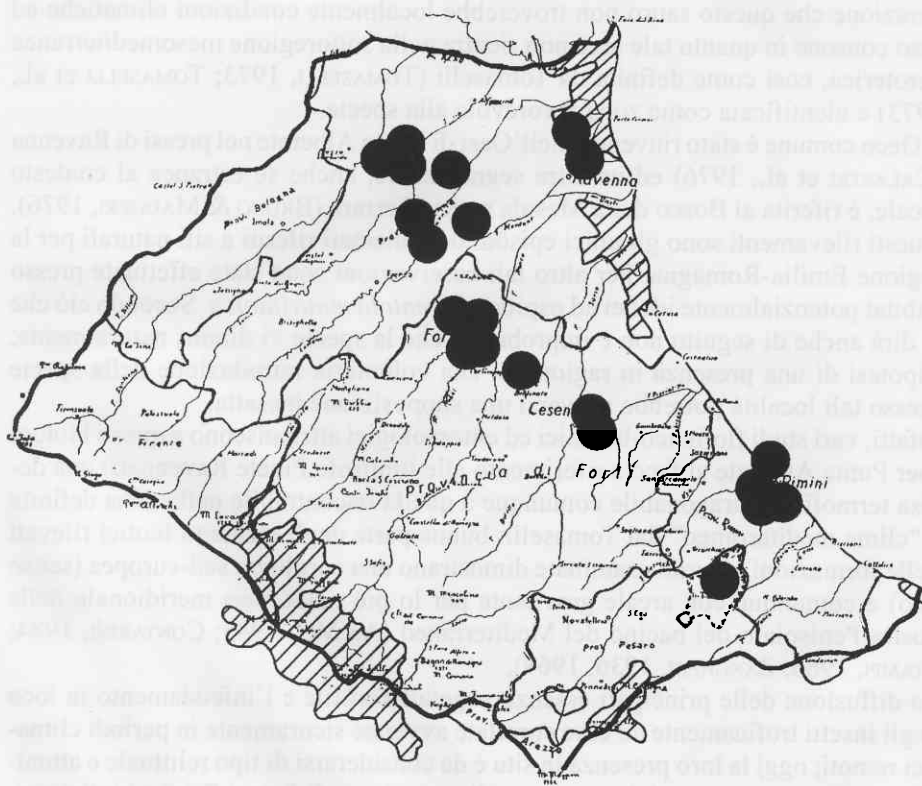
Fig. 2 - Siti di reperimento di Geco comune (*Tarentola mauritanica*) in Romagna (base cartografica tratta da ZANGHERI, 1961 e modificata).

m'è noto custodiscono la memoria di eventi climatici e di un assetto paleoambientale di più antica origine.
2) L'intensificazione delle indagini di campo e il migliorato livello di diffusione delle informazioni scientifiche a carattere erpetologico, avvenute a partire dagli anni '80, potrebbero avere permesso di acquisire maggiori dati riferiti a popolamenti rarefatti (per i motivi biogeografici di cui sopra), ma comunque autoctoni in Romagna e da sempre diffusi in un territorio, a tal riguardo, ancora poco esplorato.

Conclusioni

La possibilità che i rettili possano subire il trasporto passivo da parte dell'uomo è un fenomeno accertato anche se del tutto occasionale e fortuito; per alcuni gruppi di specie antropofile e facilmente acclimatabili, e tra questi menzioniamo buona parte delle lucertole e dei gechi, potrebbe essere stato possibile colonizzare, in tal modo, quei territori posti al margine del loro storico areale.
Sulla base di differenti analisi rispetto a quanto già fatto da altri autori non è da escludere che le Pinete Ravennati e le zone ad esse limitrofe possono rappresentare, per la Romagna, delle stazioni relitte di presenza disgiunta del Geco comune. Anche se vari autori (Aa.Vv., 1999) avvalorano l'ipotesi che la regione boreale stia andando incontro ad una "tropicalizzazione del clima" ed in conseguenza di ciò molti esseri viventi dai costumi termoxerofili stiano espandendosi verso nord, riteniamo che i rettili in generale possano essere riconosciuti quali bioindicatori del fenomeno solo dopo lunghi periodi di osservazione. Secondo analisi condotte su alcuni vertebrati terrestri non volatori che recentemente hanno colonizzato o ricolonizzato spontaneamente la Romagna e tra le varie specie citiamo l'istrice (Tedaldi & Scaravelli, 1993), si evince che ben altri sono i fattori che hanno facilitato gli spostamenti a settentrione di questi animali; tra queste condizioni ricordiamo la rinaturalizzazione spontanea del territorio che ha favorito la creazione di corridoi ecologici (tipicamente rappresentati dagli alvei fluviali con ricca vegetazione ripariale) e la rinnovata disponibilità di zone di rifugio e di alimentazione (ad esempio i coltivi abbandonati attualmente in fase di spontanea evoluzione da parte della vegetazione pioniera).
Per i serpenti quindi la possibilità di espandere naturalmente, in tempi storici, il proprio areale si fa alquanto remota, ma non ci pare comunque da escludere soprattutto in virtù dell'intenso e quotidiano scambio di merci e prodotti che possono veicolare gli spostamenti degli individui ripetutamente presso le medesime località.
Solo un continuo monitoraggio potrà comunque avvalorare quest'ultima ipotesi: a tal riguardo il territorio della Romagna si presta eccezionalmente per verificare la portata di un tale fenomeno. Infatti in ragione della collocazione geografica di questa porzione del nostro Paese, posto poco al di fuori degli areali di alcune specie di Ofidi che si fermano poco più a ovest (*Natrix maura* (L., 1758), presente

in Italia in Liguria, Piemonte, Lombardia ed Emilia fino alla provincia di Parma) o poco più a sud (*Elaphe quatuorlineata* (Lacépède, 1768) diffusa in tutto il meridione e a nord fino alle Marche e alla Toscana) ci si potrà aspettare verosimilmente l'arrivo di nuovi taxon: in fondo la Romagna non è forse famosa per la sua generosa ospitalità?

Ringraziamenti

Il presente lavoro è stato possibile anche grazie ai contributi pervenuti da colleghi e collaboratori: in particolare desideriamo ringraziare Casini L. di Rimini, Cicognani L. di Forlì, Fabbri R. di Filo (FE), Giusti M. di Forlì, Laghi P. di Forlì, Landi L. di S. Agata sul Santerno (RA) Mazzotti S. di Ferrara, Semprini F. di Forlì, Saviotti M. di Forlì, Valbonesi L. di Forlì, Valentini S. di Forlì.

Bibliografia

AA.VV., 1985 - Analisi dell'ecosistema Bosco della Mesola-Valle Falce e definizione di un sistema di controllo per la gestione ottimale. Relazione generale. *IDROSER*, *Regione Emilia Romagna*: 187 pp.

AA.VV., 1999 - Clima, la febbre del Mondo. *Supplemento allegato al n. 220 di Airone. Editoriale Giorgio Mondadori*, Milano: 68 pp.

ABRAM S. & MENEGON M., 1994 - Vipere e altri serpenti italiani. *Siste edizioni*, Trento: 176 pp.

BERTARELLI C. & RABACCHI R., 1991 - Nuova segnalazione di Marasso in provincia di Modena. *Natura modenese*, 1: 31-33.

BORG J., 1939 - Archivum Melitense. Malta, 10: 191-197.

BRUNO S., 1980 - Considerazioni tassonomiche e biogeografiche sui "Gekkonidae" italiani. *Atti Mus. civ. Stor. nat. Trieste*, 32 (1): 111-134.

BRUNO S., 1986 - Tartarughe e Sauri d'Italia. *Giunti editore*, Firenze: 255 pp.

BRUNO S., 1998 - Serpenti. Collana Atlanti Natura Giunti. *Giunti Editore*, Firenze: 254 pp.

BRUNO S. & MAUGERI S., 1976 Rettili d'Italia. I. Tartarughe e Sauri. *A. Martello-Giunti Ed.*, Firenze: 160 pp.

BRUNO S. & MAUGERI S., 1990 - Serpenti d'Italia e d'Europa. *Editoriale Giorgio Mondadori, Le Guide di Airone*: 223 pp.

CALASTRI A., CERVI O., SPAGNESI M., STINCHI E., 1976 - Contributo alla conoscenza dell'oasi faunistica di Punte Alberete (Ravenna). In: AA.VV. - Scritti in memoria di Augusto Toschi. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 7: 133-135.

CASINI L. & SANTOLINI R., 1988 - Pesci, Anfibi e Rettili. In: AA.VV.: La valle del Marecchia. *Ed. Regione Emilia Romagna*: 153-171.

CONTARINI E., 1984 - Ricerche ecologiche e zoosociologiche sui Cerambycidae del Bosco della Mesola (Delta Padano). VI contributo alla conoscenza della coleotterofauna xilofaga. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 9 (1): 15-31.

DE PHILIPPIS A., 1937 - Classificazioni e indici del clima in rapporto alla vegetazione forestale italiana. *Ricci*, Firenze.

Doria G. & Salvidio S., 1994 - Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Liguria. *Regione Liguria*: 151 pp.

Ferri V., 1993 - I serpenti d'Italia e d'Europa. *De Vecchi Editore*, Milano: 158 pp.

Ferri V.& Di Cerbo A., 1995 - Per un acquisto cosciente (qualche notizia e qualche consiglio per risolvere il problema dell'abbandono delle testuggini esotiche nei nostri ambienti umidi). *De Rerum Natura*, 9-10: 44-46.

Giacomini V. & Fenaroli L., 1958 - La Flora. *Collana Conosci l'Italia*. Vol. II. *Touring Club Italiano*, Milano: 272 pp.

Grillenzoni G. & Mazzotti S., 1999 - Segnalazione di Geco di Kotschyi *Cyrtopodion kotschyi* nella città di Ferrara (Sauria, Gekkonidae). *Atti Mus Civ. St. Nat. Ferrara*, 1: 87-88.

Lanfranco G.G., 1955) - Reptiles, amphibians, of the Maltese Islands. Snakes geckos, lizards, turtles, frogs found in Malta. *Malta Year Book 1955*: 198-203.

Lanza B., 1968 - Anfibi, Rettili. In: Tortonese E., Lanza B., (eds.) - Piccola Fauna Italiana: Pesci, Anfibi e Rettili. *Aldo Martello Editore*, Milano: 185 pp.

Lanza B., 1973 - Gli Anfibi e i Rettili dele isole circumsiciliane. *Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, nuova serie, 3 (1972): 755-804.

Lanza B. (1987) - Tutti i serpenti italiani. *Silva*, *Edizioni del Cormorano*, 2: 49-69.

Lanza B. & Corti C., 1993 - Erpetofauna italiana: "acquisizioni" ed estinzioni nel corso del novecento. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XXI: 5-49.

Lapini L., 1983 - Anfibi e Rettili. *C. Lorenzini editore*: 142 pp.

Mazzotti S., Caramori G. & Barbieri C., 1999 - Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia Romagna. *Regione Emilia Romagna, S.H.I., Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*: 121 pp.

Mazzotti S. & Stagni G., 1993 - Gli Anfibi e i Rettili dell'Emilia Romagna. *Regione Emilia Romagna, I.B.A.C.N., Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*: 147 pp.

Mezzena R & Dolce S., 1977 - Anfibi e rettili del Carso. Guida alla mostra erpetologica permanenete del museo civico di storia naturale di Trieste. *Suppl Atti Mus civ. Stor. Nat. Trieste*. 30: 218 pp.

Pavari A., 1916 - Studio preliminare sulla coltura delle specie forestali esotiche in Italia. *Ann. R.I. Sup. For. Naz.*, 1: 159-379.

Rapoport E.H., 1975 - Areografia: estrategias geograficas de las especies. *F. C. E.*, Mexico.

Societas Herpetologica Italica, 1996 - Atlante provvisorio degli Anfibi e dei Rettili italiani. Ann. *Mus Civ. St. Nat. "G. Doria"*, vol. XCI: 95-178.

Stampi P., 1966 - Il Gran Bosco della Mesola (Ferrara): notizie storiche, floristiche e geobotaniche. *Ann. Bot.*, XXVIII (3): 599-612.

Stergulc F., 1986 - Vipere: ecologia, etologia, rapporti con l'uomo. *Ed. Paoline*: 141 pp.

Tedaldi G. & Scaravelli D., 1993 - Considerazioni sull'espansione dell'Istrice *Hystrix cristata* L. 1758 nell'Italia settentrionale. *Atti del convegno "Alessandro Ghigi"*, Bologna 1993: 253-257.

Tomaselli R., 1973 - La vegetazione forestale d'Italia. *Collana Verde, Ministero Agricoltura e Foreste*, Roma, 33: 25-60.

Tomaselli R., Balduzzi A., Filipello S., 1973 - Carta bioclimatica d'Italia. *Collana Verde, Ministero Agricoltura e Foreste*, Roma, 33: 1-24.

Zangheri P., 1936 - Romagna fitogeografica. I. Flora e vegetazione delle Pinete di Ravenna e dei territori limitrofi fra queste e il mare. *Valbonesi*, Forlì: 425 pp.

ZANGHERI P., 1961 - La Provincia di Forlì nei suoi aspetti naturali. *Camera di Commercio, Industria e Agricoltura della Provincia di Forlì*: 390 pp.

ZANGHERI P., 1969 - Repertorio della flora e della fauna della Romagna. *Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, Memorie fuori serie n. I, tomo IV: 1775 pp.

ZUNINO M. & ZULLINI A., 1995 - Biogeografia. La dimensione spaziale dell'evoluzione. *Casa Editrice Ambrosiana*, Milano: 310 pp.

Indirizzo dell'autore:
Giancarlo Tedaldi
Ufficio Gestione Riserva Naturale "Bosco di Scardavilla"
Municipio di Meldola
piazza F. Orsini, 29
47014 Meldola (FC)